

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES TELEMÁTICAS		
Materia	COMPLEMENTOS DE TELEMÁTICA para Graduados en Tecnologías Específicas de Telecomunicación, Mención en Sistemas Electrónicos		
Módulo			
Titulación	MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN		
Plan	544	Código	53801
Periodo de impartición	1º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OPTATIVA*
Nivel/Ciclo	MÁSTER	Curso	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN
Créditos ECTS	3 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	Federico Simmross Wattenberg, Manuel Rodríguez Cayetano		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	TELÉFONO: 983 423660, ext. 5539, 5541 E-MAIL: fedsim@tel.uva.es , manrod@tel.uva.es		
Departamento	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA		

(*) Esta asignatura es optativa para el título, pero obligatoria para los alumnos que acceden al máster desde el Grado en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, Mención en Sistemas Electrónicos.

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Ingeniería Telemática es una disciplina que tiene como objetivo el estudio, diseño y gestión de las redes y servicios de comunicación de datos. Entre estas redes se encuentran las *redes de ordenadores*, en las que un conjunto de *ordenadores* que pueden comunicarse entre sí a través de distintos dispositivos de interconexión como los *encaminadores* o los *conmutadores*. En dichos ordenadores se ejecutan los *servicios de red*, que son aplicaciones que ofrecen algún tipo de funcionalidad necesaria para el funcionamiento de la red o útil para sus usuarios.

Tanto los ordenadores como los dispositivos de interconexión han de ser gestionados por profesionales cualificados, lo que requiere una correcta formación académica previa. La asignatura *Operación, Administración y Mantenimiento de Redes Telemáticas* pretende que los alumnos adquieran la formación básica necesaria para llevar a cabo las labores de administración de una red de ordenadores.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura *Operación, Administración y Mantenimiento de Redes Telemáticas* forma parte de la materia *Complementos de Telemática* para graduados en Tecnologías Específicas de Telecomunicación – Mención en Sistemas Electrónicos, junto con *Arquitecturas y Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Distribuidas* y *Teletráfico y Calidad de Servicio*. Esta materia incorpora varios aspectos importantes sobre redes de ordenadores en el currículo del estudiante: su administración y gestión, su programación y su análisis. Los conocimientos y habilidades adquiridos en esta materia son fundamentales para abordar la materia *Ingeniería de Redes, Sistemas y Servicios Telemáticos*, en la que se profundiza en la planificación de las redes y servicios, se abordan el desarrollo de aplicaciones distribuidas para su despliegue en redes de ordenadores y se estudia la integración de servicios telemáticos en redes de nueva generación.

1.3 Prerrequisitos

No existen requisitos previos para cursar esta asignatura.

2. Competencias

2.1 Generales

- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Capacidad para diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar datos.
- Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y multilingüe, responsabilizándose de la dirección de actividades objeto de los proyectos del ámbito de su especialidad y consiguiendo resultados eficaces.
- Capacidad para desarrollar metodologías y destrezas de aprendizaje autónomo eficiente para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances científicos.
- Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

2.2 Específicas

- Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.

3. Objetivos

Una vez superada la asignatura los alumnos deberían ser capaces de:

- Conocer los aspectos básicos de la administración de estaciones basadas en UNIX.
- Conocer los aspectos básicos de la administración de servicios de red.
- Conocer los aspectos básicos de la gestión de dispositivos de red.
- Dar respuesta a las necesidades de los usuarios y a situaciones anómalas que puedan surgir durante el funcionamiento de las máquinas.
- Conocer las principales tendencias en el progreso tecnológico en el campo de los protocolos, redes y servicios telemáticos.
- Comprender la responsabilidad y necesidad de compromiso ético en las tareas de gestión y administración de redes y servicios telemáticos.
- Conocer, comprender, planificar y documentar las tareas básicas de administración y gestión.
- Instalar y configurar las herramientas de administración y gestión de un sistema telemático real.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Operación, Administración y Mantenimiento de Redes Telemáticas

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3

a. Contextualización y justificación

Véase el apartado 1.1.

b. Objetivos de aprendizaje

Véase el apartado 3.

c. Contenidos

TEMA 1: Conceptos básicos de administración de sistemas UNIX

- 1.1 Introducción a la administración de sistemas UNIX
- 1.2 Conceptos básicos
- 1.3 Secuencia de arranque de un sistema UNIX
- 1.4 Comandos básicos de UNIX
- 1.5 Ficheros históricos (*logs*)

TEMA 2: Administración de sistemas en red

- 4.1 Configuración del protocolo IP
- 4.2 Configuración de redes inalámbricas de área local
- 4.3 El protocolo DHCP
- 4.4 Cortafuegos

TEMA 3: Administración de servicios de red

- 5.1 Aspectos generales sobre la configuración de servicios
- 5.2 Servicios de acceso remoto

TEMA 4: Gestión de redes

- 7.1 Concepto, objetivos y niveles
- 7.2 Áreas funcionales
- 7.3 Procesos básicos
- 7.4 Gestión en Internet
- 7.5 Gestión integrada

d. Métodos docentes

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo
- Estudio de casos

e. Plan de trabajo

Véase el Anexo I.

f. Evaluación

- Informes de laboratorio, realizados por los alumnos en grupos de dos personas (o, excepcionalmente y por causa justificada, de tres personas).
- Examen escrito realizado al final del cuatrimestre.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein y B. Whaley, *UNIX and Linux System Administration Handbook*, 5th Edition, Prentice Hall, 2018.
- M. Douglas, K. Schmidt, *Essential SNMP*. 2nd Edition, O'Reilly, 2005.

g.2 Bibliografía complementaria

- C. Hunt, *TCP/IP Network Administration*, 3rd edition, O'Reilly Media, 2002.
- M. Burgess, *Principles of Network and System Administration*. 2nd edition, John Wiley & Sons, 2004.
- Y.A. Dimitriadis y F.J. Díaz (eds), *Introducción práctica a la administración de sistemas en Internet*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Valladolid, 1998.
- W. Stallings, *SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2*, 3rd Edition, Addison Wesley, 1999.
- H.-G. Hegering, S. Abeck y B. Neumair. *Integrated Management of Networked Systems*. Morgan Kaufmann, 1999.
- E.D. Comer, *Internetworking with TCP/IP vol.1: principles, protocols and architecture*. 6th edition, Prentice Hall, 2013.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

- Página de la asignatura en el Campus Virtual.
- Revista Linux Magazine. <https://www.linux-magazine.com>
- Sitio web LinuxToday. <https://www.linuxtoday.com>
- Foro Linux Questions. <https://www.linuxquestions.org/>

h. Recursos necesarios

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la Universidad de Valladolid o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual.
- Entorno de trabajo en el laboratorio de la asignatura. Opcionalmente, los alumnos podrán utilizar en el laboratorio su propio ordenador portátil en lugar del ordenador de sobremesa que tendrán a su disposición.



- Bibliografía disponible en la biblioteca de la Universidad.
- Documentación de apoyo.

En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual, con los sistemas de videoconferencia y con los sistemas de virtualización de laboratorios.

i. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Operación, Administración y Mantenimiento de Redes Telemáticas	3 ECTS	Semanas 1 a 15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Véase el apartado 4.d.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Clases prácticas de aula (A)	0	Estudio y trabajo autónomo grupal	15
Laboratorios (L)	10		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	5		
Tutorías grupales (TG)	0		
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	0		
Total presencial	30	Total no presencial	45
TOTAL presencial + no presencial			75

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Informes de laboratorio	50%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura que la calificación en este apartado sea igual o superior a 25 puntos sobre 50.
Examen final	50%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura que la calificación en este apartado sea igual o superior a 25 puntos sobre 50

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos que no alcancen la calificación mínima exigida en cada una de las partes (examen final y/o informes de laboratorio) tendrán una calificación global igual a la de aquella parte de la asignatura en la que no alcanzan el mínimo exigido.

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificación obtenida en el primer instrumento de la tabla en ese mismo curso académico siempre que su calificación sea superior a 25 puntos sobre 50 a no ser que el alumno solicite por escrito lo contrario antes de la convocatoria extraordinaria. El 50% restante de la calificación se obtendrá mediante la realización de un nuevo examen escrito.
- La calificación obtenida en el segundo instrumento de la tabla no se mantiene en ningún caso.
- Si la calificación obtenida en el primer instrumento de la tabla no es superior a 25 puntos sobre 50 o el alumno renuncia a mantener la calificación, entonces el examen escrito de la convocatoria



extraordinaria supondrá el 100% de la nota final de la asignatura.





8. Consideraciones finales

